

# Estilos de aprendizaje en internos de pregrado

Javier Rodríguez Suárez,<sup>1</sup> Germán Fajardo Dolci,<sup>2</sup> Francisco Higuera Ramírez,<sup>3</sup>  
 José Francisco González Martínez<sup>4</sup>

## RESUMEN

Las preferencias de aprendizaje de los estudiantes constituyen una vía potencial de mejorar el diseño curricular, así como los resultados del aprendizaje. Estas preferencias se refieren a las formas como desean recibir y transmitir información y se estudian mediante inventarios como el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje, que evalúa las preferencias de aprendizaje y proporciona su perfil basado en las dimensiones activa/reflexiva, sensitiva/intuitiva, visual/verbal y secuencial/global. El estudio se realizó en colaboración entre el Hospital General Dr. Manuel Gea González y el Hospital General de México de la ciudad de México. La versión en español fue aplicada a 54 internos de pregrado, mostrando un predominio de los estilos: activo, sensitivo, visual y secuencial, lo cual está acorde con otros estudios internacionales, independientemente de las disciplinas en las cuales se ha estudiado. No se encontraron diferencias en cuanto a género. Las diferencias en los estilos de aprendizaje preferidos proporcionan un sustento adecuado para el diseño de las actividades de enseñanza aprendizaje. El apoyo que se brinde a los estudiantes para el desarrollo de las habilidades cognitivas basado en sus preferencias podrá optimizar la eficiencia y eficacia curricular.

**Palabras clave:** Estilos de aprendizaje, preferencias de aprendizaje.

## ABSTRACT

*Learning style preferences of individual students is seen as a potential way of improving curricular design and individual's learning outcomes. These preferences are about the ways that they want to take-in and give-out information. The Index of Learning Styles (ILS) is a questionnaire that provides users with a profile of their learning preferences. ILS assesses preferences on four dimensions (active/reflective, sensing/intuitive, visual/verbal, and sequential/global) of learning style model. The spanish version was administered to 54 medical interns at Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez and Hospital General in Mexico City. Most of the students showed to prefer active, sensitive, visual and sequential styles accordingly with other international studies independently of the domain discipline. There was neither any difference about gender. Learning style models that categorize preferred and less preferred models of learning in medical students, can provide good framework for designing instruction. Helping students to build necessary cognitive skills based in their preferences will enhance effectiveness of the curriculum.*

**Key words:** Learning styles, learning style preferences.

## INTRODUCCIÓN

Tanto el desempeño escolar como profesional dependen de múltiples factores; algunos de ellos están relacionados con el docente, otros con el currículum y sus contenidos, así como con las habilidades de los alumnos para enfrentar problemas y desempeñarse adecuadamente, tanto en el pregrado como en el postgrado.<sup>1</sup> Tienen relación con la estructura cognitiva del sujeto, en la que destacan las formas en que prefiere recibir información para su aprendizaje, así como en el desarrollo de habilidades psicomotoras en diferentes eta-

<sup>1</sup> Director de Enseñanza. Hospital General Dr. Manuel Gea González.

<sup>2</sup> Director General. Hospital General Dr. Manuel Gea González.

<sup>3</sup> Director General. Hospital General de México.

<sup>4</sup> Director de Enseñanza e Investigación. Hospital General de México.

Correspondencia:

Dr. Javier Rodríguez Suárez.

Secretaría de Salud. Calzada de Tlalpan Núm. 4800. Col. Toriello Guerra, México, D. F. 14000. Tel. 56 65 20 65.

E-mail: sabinasjrs@yahoo.com.mx

pas de su vida.<sup>2</sup> Estas estructuras son más o menos estables y se les ha conocido como preferencias o estilos de aprendizaje. Éstos cobraron importancia cuando Jung, en los años 1900 estableció los diferentes patrones de la personalidad y desarrolló el modelo teórico en donde incluyó dos actitudes fundamentales: extroversión e introversión. Más adelante describió la conducta humana como una combinación de cuatro funciones psíquicas: pensamiento/sensación que se conceptuaron como funciones racionales que requieren actos de juicio, e intuición/sensación que implican experiencias inmediatas. Algunos modelos para el estudio de los estilos o preferencias de aprendizaje se desprendieron de estas consideraciones, dando lugar al inventario de Myers y Briggs que ha sido utilizado principalmente en países de habla inglesa.<sup>3</sup> Los puntajes de éste configuran un perfil con las dimensiones sensitivo/intuitivo, pensamiento/sensitivo y juicio/percepción. Posteriormente, Kolb adoptó un modelo, apoyado también en los trabajos de Jung, adicionando algunos elementos del proceso de aprendizaje<sup>4-6</sup> y puede ser visto como una versión simplificada del inventario de Myers, que se basa en la determinación del tipo de la personalidad y que se ha utilizado también para la identificación de estilos en personal de la salud.<sup>7</sup>

Con el tiempo han aparecido otras escalas que han tenido grado diferente de impacto como la de Honey Mumford que describe cuatro estilos: Activo, reflexivo, teórico y pragmático.<sup>8,9</sup> En el terreno práctico, la motivación para estudiar, la atención, la memoria, las estrategias de estudio y la preferencia que tienen los alumnos por diferentes estilos de aprendizaje, determinan en gran medida su desempeño tanto escolar como social.<sup>10-12</sup> Los estilos de aprendizaje pueden influir de manera importante en el uso de los nuevos formatos y medios de información electrónica, incluyendo el de Internet, que plantean nuevos retos de segmentación de contenidos, así como de una mayor interacción y necesidad de discriminación de los mismos.<sup>13</sup> Esta influencia que puede ser negativa, es en parte debida a que el sujeto trata de utilizar siempre las mismas estrategias, a pesar de la naturaleza diferente de los problemas que debe resolver. Por otro lado, algunos inventarios han buscado determinar su potencial predictivo del desempeño escolar sin que se hayan obtenido resultados que los avalen para tal fin.<sup>14-16</sup> Además de tratar de encontrarle dicha utilidad, también se ha buscado determinar si los estilos influyen en

la elección de la carrera,<sup>17</sup> o si difieren entre educadores y estudiantes,<sup>18</sup> así como su importancia en eventos académicos específicos, como el planteamiento y la solución de problemas.<sup>19</sup> Estos intentos no solamente abren la posibilidad de nuevas formas de acceso al estudio de las características cognitivas del alumno, sino que también proporcionan una plataforma para establecer estrategias tendientes a optimizar las elecciones del alumno en cuanto a su aprendizaje. Lo que está recibiendo gran atención, es su posible utilidad para diseñar el currículo así como material didáctico con mayor orientación pedagógica y de lo cual se han realizado múltiples investigaciones.<sup>20,21</sup> Dentro de estas búsquedas, se ha tratado también de encontrar el sustento científico para establecer medidas pedagógicas específicas para cada estilo, tal es el caso de la escala de Felder y Solomon que presenta un enfoque más integral del problema. Ésta ha recibido cada vez mayor atención y ha sido objeto de análisis desde el punto de vista de su confiabilidad y de su validez.<sup>22,23</sup> Aun cuando inicialmente se utilizó en el campo de la ingeniería<sup>24</sup> también se ha aplicado en medicina, así como en el campo de las ciencias y humanidades, y biología entre otras.<sup>25-27</sup> La determinación de las preferencias es muy importante en los internos de pregrado, ya que permite la identificación parcial de su perfil pedagógico, mismo que puede ser aprovechado para optimizar su aprendizaje.

Esta escala consta de 44 ítems y explora los siguientes estilos:

#### **ACTIVO-REFLEXIVO**

Los que aprenden en forma activa tienden a retener y entender mejor la información, haciendo algo activamente con el objeto de conocimiento, como discutirlo o aplicarlo, o explicarlo a otros. Los reflexivos prefieren pensar sobre el objeto en forma tranquila. La frase del activo es: "veamos cómo funciona", la del reflexivo es: "pensemos primero en ello". A los activos les agrada más el trabajo en grupo que a los reflexivos, que prefieren trabajar solos. Para los dos estilos es difícil aprender escuchando clases y tomando notas, sobre todo para los activos. Todo mundo es activo o reflexivo a veces. La preferencia por una u otra categoría puede ser intensa, moderada o discreta. Se desea un balance entre las dos. Si siempre se actúa antes de reflexionar, se pueden obviar elementos importantes, mientras que si se toma mucho tiempo en la reflexión puede ser difícil concre-

tar. No deben leer o simplemente memorizar el material, deben parar periódicamente para revisar lo que han leído y pensar en posibles preguntas o aplicaciones. Puede ser de utilidad escribir resúmenes cortos de lecturas o notas de clase en sus propias palabras. Hacerlo puede tomar tiempo extra pero permitirá que el material se retenga en forma más efectiva.

### **SENSITIVO-INTUITIVO**

Los sensitivos tienden a gustar más del aprendizaje de hechos, los intuitivos a menudo prefieren el descubrimiento de posibilidades y relaciones. Los sensitivos frecuentemente gustan de resolver problemas por métodos bien establecidos y no les gustan las complicaciones y sorpresas. A los intuitivos les gustan las innovaciones pero no las repeticiones. Los sensitivos son más susceptibles que los intuitivos para resentir que sean evaluados en materiales que no han sido explícitamente cubiertos en clase; además, tienden a ser pacientes con los detalles y son buenos para memorizar hechos y hacer trabajos manuales. Los intuitivos pueden ser mejores para captar nuevos conceptos y a menudo se sienten más cómodos que los sensitivos con las abstracciones y las fórmulas matemáticas. Los sensitivos tienden a ser más prácticos y cuidadosos que los intuitivos, quienes tienden a trabajar más rápido y ser más innovadores que los sensitivos. A los sensitivos no les gustan los cursos que no tienen conexión aparente con el mundo real; a los intuitivos no les gustan los cursos que implican mucha memorización y cálculos de rutina.

Todos los sujetos son a veces sensitivos y a veces intuitivos. La preferencia por una u otra opción puede ser intensa, moderada o discreta. Para ser efectivo en el proceso de aprender y resolver problemas, se requiere funcionar en las dos modalidades. Si se sobre-enfatiza la intuición, se pierden detalles importantes o se cometen errores por falta de cuidado en cálculos o en los trabajos manuales (laboratorio); si se sobre-enfatiza lo sensitivo, no se concentra lo suficiente en la comprensión y pensamiento innovador.

### **VISUAL-VERBAL**

Los visuales recuerdan mejor lo que ven en las figuras, diagramas, líneas de tiempo, películas, videos y demostraciones. Los verbales captan las explicaciones habladas y escritas. Cualquiera aprende mejor cuando la

información se presenta tanto visual como verbalmente. En la mayoría de las escuelas las clases se presentan con poca información visual: los estudiantes atienden principalmente a conferencias y leen material escrito en el pizarrón, así como en libros de texto y manuales. Desafortunadamente la mayoría de la gente aprende visualmente, lo que significa que muchos de los estudiantes no adquieren ni un poco de lo mucho que podrían si se utilizaran más presentaciones visuales en clase. Los buenos aprendices son capaces de procesar información tanto visual como verbalmente.

### **SECUENCIAL-GLOBAL**

Los secuenciales tienden a incrementar la comprensión en pasos lineales, un paso seguido por otro en forma lógica. Los globales tienden a seguir caminos lógicos graduales para hallar soluciones y pueden ser capaces de resolver problemas complejos rápidamente, o poner las cosas juntas en formas novedosas una vez que han captado el gran panorama, pero tienen dificultad para explicar cómo lo lograron. Mucha gente que lee esta descripción concluye erróneamente que son globales, ya que todos han experimentado confusión, seguido de un momento súbito de entendimiento.

Lo que hace o no a una persona global es lo que pasa antes de que suceda ese momento. Los secuenciales pueden no entender completamente el material, sin embargo, pueden hacer algo con él (como solucionar problemas de tareas o pasar una prueba), ya que las piezas que se han aprendido están lógicamente conectadas.

Los globales intensos, que carecen de buenas habilidades de pensamiento secuencial, pueden tener dificultades serias hasta que tienen una idea clara del cuadro completo, pero aun después de que lo tienen pueden confundirse acerca de los detalles del objeto. Los secuenciales pueden saber mucho acerca de aspectos específicos de una materia, pero tienen dificultad para relacionarlos con los diferentes aspectos del mismo tema o con temas diferentes.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

El Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Felder y Soloman en español se aplicó a 54 alumnos que realizaron el internado rotatorio en el periodo 2004 en ambos hospitales. Se incluyeron ambos géneros independientemente de su edad.

## RESULTADOS

Los estilos predominantes fueron: el activo, el sensitivo, el visual y el secuencial (*Cuadro I*). El mismo predominio se mostró tanto en el sexo femenino como en el masculino, aunque varió el porcentaje, siendo mayor para el masculino en los estilos activo, sensitivo y secuencial, pero no en el visual (*Cuadro II*).

En la comparación entre el estudio de los autores con los resultados presentados por otros investigadores de diferentes universidades, se muestra que los predominios no difieren, independientemente de la disciplina de que se trate, aun cuando se identifican diferencias en los porcentajes que corresponde a cada uno de ellos (*Cuadros III, IV y V*).

## DISCUSIÓN

Los estilos de aprendizaje identificados en el presente estudio concuerdan con los reportados en la literatura internacional, independientemente de la disciplina en la que se haya aplicado el cuestionario. En el campo de la medicina, los resultados muestran los predominios de los estilos: activo, sensitivo, visual y secuencial, sin que exista diferencia en cuanto a la respuesta por género. La única diferencia es en el porcentaje en que el predominio del sexo masculino es mayor en los estilos activo, sensitivo e intuitivo, pero no en el visual. Por otra parte, los resultados pudieran indicar que los

estilos de aprendizaje por sí mismos no intervienen en la elección de una carrera profesional determinada, sino que esta decisión depende más de otros factores. También puede verse en los estudios que abarcan los diferentes años de la licenciatura, que no se modifica el predominio de los estilos activos, sensitivos, visuales y secuenciales, por lo cual, si se dan cambios, pudieran ser más bien no tanto de predominio sino de intensidad de los mismos, independientemente de la disciplina de que se trate.<sup>28</sup> Esta información es trascendente en la educación médica, ya que tiene que ver con la tendencia a utilizar los mismos estilos para enseñar una vez que el médico se dedica a la docencia, la mayor parte de las veces sin que exista un conocimiento de sus propias preferencias y limitaciones.<sup>29,30</sup>

La planeación curricular hasta ahora ha sido determinada por expertos que diseñan los programas de acuerdo a sus conocimientos, creencias y propios estilos de aprendizaje y de enseñanza, pero a la luz de nueva información en cuanto a los requerimientos de aprendizaje de los alumnos, se discute cada vez más lo que se debe enseñar y la forma de hacerlo con el fin de que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para un desempeño profesional óptimo.<sup>31,32</sup> La literatura al respecto sostiene que se requiere una instrumentación más activa con la intervención de estrategias de autodirección para el aprendizaje y promover los cambios de conducta deseados tanto en los estudiantes en general como en los alumnos de medicina en particular.<sup>33-35</sup> Para

**Cuadro I.** Estilos de aprendizaje en internos de pregrado.

	Act	Ref	Sens	Int	N = 54	Vis	Verb	Sec	Glob
N	41	13	45	9		46	8	39	15
%	(76)	(24)	(83)	(17)		(85)	(15)	(72)	(28)

Act: Activo, Ref: Reflexivo, Sens: Sensitivo, Int: Intuitivo, Vis: Visual, Verb: Verbal, Sec: Secuencial, Glob: Global.

**Cuadro II.** Estilos de aprendizaje por género.

Género	Act	Ref	Sens	Int	N = 54	Vis	Verb	Sec	Glob
Fem									
N 32	(78%)	(22%)	(91%)	(9%)		(81%)	(19%)	(84%)	(16%)
Masc									
N 22	(73%)	(27%)	(73%)	(27%)		(91%)	(9%)	(55%)	(45%)

ello se necesita un mayor conocimiento de las preferencias de aprendizaje de los alumnos de la licenciatura de medicina con el fin de utilizar las estrategias apropiadas para mejorar el proceso de planeación educativa. De manera adicional, es necesaria la promoción de la aplicación de estrategias pedagógicas que incluyan todos los estilos de aprendizaje dentro del mismo proceso didáctico que se realiza en el aula, esto es, que se combine la presentación convencional de algunos contenidos con la exposición de los alumnos a otros formatos de presentación que permitan una mejor distribución de los mismos. Así, deben integrarse programas multimedia, que tienen la virtud de conjugar diferentes tipos de presentación y dar a los alumnos la posibilidad de elegir de manera interactiva los mejores estímulos para su forma de aprender.<sup>36,37</sup>

## CONCLUSIONES

En el presente estudio los estilos de aprendizaje preferidos por los 54 alumnos del internado médico fueron:

**Cuadro III.** Comparación de estilos de aprendizaje en diferentes disciplinas. Estudiantes de ingeniería. (Promedio de varios estudios de universidades de EUA).

N = 2,506				
Activo	Sensitivo	Visual	Secuencial	Referencia
64%	63%	82%	60%	Felder <sup>24</sup>

**Cuadro IV.** Estudiantes de biología. (Promedio de varios estudios. Universidad de Puerto Rico-Mayaguez).

N = 108				
Activo	Sensitivo	Visual	Secuencial	Referencia
57%	75%	72%	80%	Buxeda y Moore <sup>26</sup>

**Cuadro V.** Estudiantes de pregrado médico. (Promedio de dos estudios. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Campeche).

N = 275				
Activo	Sensitivo	Visual	Secuencial	Referencia
71%	86%	85%	76%	Rodríguez y Cabrera <sup>25</sup>

Activo, sensitivo, visual y secuencial. Los resultados obtenidos son congruentes con lo reportado en la literatura internacional. Aparentemente la naturaleza del campo al que se dediquen los alumnos como ingeniería, biología y ciencias y humanidades, no afecta el predominio general de los estilos de aprendizaje, aun cuando existan diferencias en el porcentaje de los alumnos que los prefieren de institución a institución. El género no mostró influencia aparente en el predominio de los estilos de aprendizaje analizados en el presente trabajo.

## REFERENCIAS

- Curry L. Cognitive and learning styles in medical education. *Academic Medicine* 1999;74:409-13.
- Robinson G. Do general practitioners' risk-taking propensities and learning styles influence their continuing medical education preferences? *Med Teach* 2002;24(1):71-78.
- Bess TL, Harvey RJ. Bimodal score distributions and the Myers-Briggs Type Indicator: fact or artifact? *J Pers Assess* 2002;78(1):176-86.
- Kolb DA. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey 07632: Prentice Hall PTR, Eaglewood Cliffs; 1984.
- Claxton CS, Murrell PH. *Learning styles: Implications for improving education practices ASHE-ERIC higher education report No. 4*. Washington DC: Association for the Study of Higher Education; 1987.
- DeCous VM. Kolb's learning style inventory: a review of its applications in nursing research. *J Nurs Educ* 1990;29(5):202-207.
- Hauer P, Straub C, Wolf S. Learning styles of allied health students using Kolb's LSI-IIa. *J Allied Health* 2005;34(3):177-82.
- Honey P, Mumford A. *Manual of learning styles*. London: P. Honey; 1982.
- Cockerton T, Naz R, Sheppard S. Factorial validity and internal reliability of Honey and Mumford's Learning Styles Questionnaire. *Psychol Rep* 2002;91(2):503-19.
- Fritz S, Speth C, Barbuto JE Jr, Boren A. Exploring relationships between college students' learning styles and motivation. *Psychol Rep* 2004;95(3 Pt 1):969-74.
- Chernis C. *Emotional intelligence. What it is and why it matters*. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, New Orleans, LA. 2000; april 15.
- Owens NJ, Padula CA, Hume AI. Developing and using interdisciplinary case studies in teaching geriatrics to practicing health care professionals. *Educational Gerontology* 2002;28(6):473-89.
- Rodríguez SJ. *Internet para médicos*. Ed. McGraw-Hill Interamericana; 1999.
- Leiden LI, Crosby RD, Follmer H. Assessing learning-style inventories and how well they predict academic performance. *Academic Medicine* 1990;65:395-401.
- Contessa J, Ciardiello KA, Perlman S. Surgery resident learning styles and academic achievement. *Curr Surg* 2005;62(3):344-47.
- Mitchell M, Srinivasan M, West DC, Franks P, Keenan C, Henderson M, Wilkes M. Factors affecting resident performance: development of a theoretical model and a focused literature review. *Acad Med* 2005;80(4):376-89.
- Wunderlich R, Gjerde CL. Another look at learning style inventory and medical career choice. *Academic Medicine* 1978;53:45-54.

18. Mitchell AW, Nyland NK. Learning styles differ between senior dietetics students and dietetics faculty members. *J Am Diet Assoc* 2005;105(10):1605-08.
19. Rodríguez SJ, Higuera RFJ, De Anda BE. *Aprendizaje basado en problemas*. Ed. Médica Panamericana; 2002.
20. Cook DA. Learning and cognitive styles in web-based learning: Theory, evidence, and application. *Academic Medicine* 2005;80: 266-78.
21. Armstrong E, Parsa-Parsi R. How can physicians' learning styles drive educational planning? *Academic Medicine* 2005;80:680-84.
22. Felder R, Spurlin J. Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *Int J Engng Ed.* 2005;21(1):103-12.
23. Zywno MS. A contribution to validation of score meaning for Felder-Solomon's index of learning styles. Session 2351, Proceedings of the 2003 ASEE Annual Conference and Exposition, Nashville, Tennessee, June 23-25, 2003.
24. Felder RM, Brent K. Understanding student differences. *J Engr Education* 2005;94(1):57-72.
25. Rodríguez SJ, Cabrera RH. *Estilos de aprendizaje de los alumnos de la licenciatura de médico cirujano de la Universidad Autónoma de Campeche*. Primer Congreso Peninsular de Educación Superior e Investigación, p. 37, 25 de mayo 2000, Cancún Q.R.
26. Buxeda R, Moore DA. Using learning styles Data to Design a Microbiology Course. *Journal of College Science Teaching* 1999;29:59-64.
27. Tanner K, Allen D. Approaches to biology teaching and learning: learning styles and the problem of instructional selection engaging all students in science courses. *Cell Biol Educ* 2004;3(4):197-201.
28. Collins J. Education techniques for lifelong learning: principles of adult learning. *Radiographics* 2004;24(5):1483-89.
29. Contessa J, Ciardiello KA, Perlman S. Surgery resident learning styles and academic achievement. *Curr Surg* 2005;62(3):344-47.
30. Mitchell M, Srinivasan M, West DC, Franks P, Keenan C, Henderson M, Wilkes M. Factors affecting resident performance: development of a theoretical model and a focused literature review. *Acad Med* 2005;80(4):376-89.
31. McParland M, Noble LM, Livingston G. The effectiveness of problem-based learning compared to traditional teaching in undergraduate psychiatry. *Med Educ* 2004;38(8):859-67.
32. Stromso HI, Grottum P, Hofgaard Lycke K. Changes in student approaches to learning with the introduction of computer-supported problem-based learning. *Med Educ* 2004;38(4):390-98.
33. Mandel LS, Goff BA, Lentz GM. Self-assessment of resident surgical skills: is it feasible? *Am J Obstet Gynecol* 2005;193(5):1817-22.
34. Hiramanek N. Self directed learning and continuing medical education. *Aust Fam Physician* 2005;34(10):879-80.
35. Khalil MK, Paas F, Johnson TE, Payer AF. Interactive and dynamic visualizations in teaching and learning of anatomy: a cognitive load perspective. *Anat Rec B New Anat* 2005;286(1):8-14.
36. Hovenga EJ, Bricknell L. Current and future trends in teaching and learning. *Stud Health Technol Inform* 2004;109:131-42.
37. Bridgemohan CF, Levy S, Veluz AK, Knight JR. Teaching paediatric residents about learning disorders: use of standardized case discussion *versus* multimedia computer tutorial. *Med Educ* 2005;39(8):797-806.